

UNIVERSITÉ PARIS XII
FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

Année 1971

N°

59

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

par

Jacques AUFFRET

Né le 18 Juin 1947 à Diego-Suarez (Rép. Malgache)

Présentée et soutenue publiquement le

LE TEST DE SCHIRMER EXPÉRIMENTATION SUR 120 SUJETS

Président de Thèse : Monsieur Guy OFFRET (Professeur)

UNIVERSITÉ PARIS XII
FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

Année 1971

N°

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

par

Jacques AUFFRET

Né le 18 Juin 1947 à Diego-Suarez (Rép. Malgache)

Présentée et soutenue publiquement le

LE TEST DE SCHIRMER EXPÉRIMENTATION SUR 120 SUJETS

Président de Thèse : Monsieur Guy OFFRET (Professeur)



A ma mère

A tous ceux qui me sont chers

A Monsieur le Professeur Guy OFFRET

Ophtalmologiste des Hôpitaux de Paris

Qui a bien voulu nous faire l'honneur

d'accepter la présidence de cette thèse

A Monsieur le Docteur André VERGEZ

Ophthalmologiste des Hôpitaux de Paris

Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse après nous avoir fait découvrir
l'ophtalmologie

A Monsieur le Docteur Roger ROSSANO

Ophthalmologiste honoraire du Centre
Hospitalier de Pontoise

Il a guidé nos premiers pas...

A Monsieur le Docteur André BERANGER

Ophtalmologiste du Centre Hospitalier
de Pontoise

Il mérite une place toute particulière...
identique à celle qu'il nous a accordée

A mes Maîtres :

Monsieur le Professeur BARIETY
Monsieur le Professeur OLIVIER
Monsieur le Professeur GAUTHIER
Monsieur le Professeur BROUET
Monsieur le Professeur SOULIE
Monsieur le Professeur LAPLANE
Monsieur le Professeur GERMAIN
Monsieur le Professeur HAZARD

A 120 patients.....

LE TEST DE SCHIRMER

EXPERIMENTATION SUR 120 SUJETS

I N T R O D U C T I O N

Il nous a semblé indispensable de commencer ces études consacrées au "TEST DE SCHIRMER" par un bref historique.

Celui-ci ne saurait avoir la prétention d'être le plus complet possible : en effet, depuis 1903, date de la publication par SCHIRMER de ce qui allait devenir le "TEST DE SCHIRMER", il y a eu de nombreuses publications consacrées à ce Test ; mais en fait, certains auteurs n'ont fait que résumer les résultats des travaux effectués par leurs collègues antérieurement, et d'autres : qu'ajouter leurs conclusions personnelles, confirmant celles de leurs prédécesseurs.

Ainsi donc, nous n'avons rapporté dans cet historique qui n'est pas la partie principale de ce travail, seulement ce que nous avons jugé essentiel et constructif pour l'étude effectuée sur 120 sujets qui le suit.

En effet, l'objet de ce travail a été de faire des "TESTS DE SCHIRMER" sur 120 personnes prises au hasard et supposées normales au point de vue ophtalmologique.

Il sera donc intéressant, d'autre part, de comparer les résultats de nos travaux actuels, avec ceux de ces travaux antérieurs.

Enfin, nous insisterons, à la fin de cet ouvrage sur la bibliographie, et là nous avons voulu la rendre la plus complète possible ; en y mettant également certains articles dont les titres pourront paraître aux yeux de certains comme n'ayant aucun rapport avec le "TEST DE SCHIRMER", et pourtant c'est parfois dans ces articles que se trouveront des détails intéressants sur la sécrétion lacrymale et sa mesure quantitative.

Néanmoins, comme un oubli est toujours possible, nous prions le lecteur de ne pas nous en tenir rigueur.

Nous trouverons au fil des pages de cet ouvrage :

- Un historique sur le "TEST DE SCHIRMER"
- Les résultats de nos expériences effectuées sur 120 personnes.
- Nos conclusions.
- Une bibliographie sur la sécrétion lacrymale et sa mesure quantitative, le "TEST DE SCHIRMER".

H I S T O R I Q U E

C'est en l'année 1903, que le Professeur Otto SCHIRMER publia une étude sur la sécrétion et l'excrétion des larmes, faisant mieux connaître alors aux ophtalmologistes du monde entier, une épreuve mesurant de façon quantitative la sécrétion lacrymale ; et qui allait devenir :

le "TEST DE SCHIRMER".

Ce test consistait, d'après SCHIRMER, à maintenir pendant 5 minutes, une bandelette de papier-filtre longue de 35 mm, large de 5 mm, dont une extrémité, qui avait eu ses deux angles arrondis aux ciseaux, avait été repliée sur 5 mm, dans le cul-de-sac conjonctival inféro-interne, paupières fermées.

La longueur mouillée, sans tenir compte de la partie repliée, déterminant la mesure.

En effectuant ce test sur de nombreux sujets, SCHIRMER déclara que la moyenne de cette mesure quantitative de la sécrétion lacrymale devait se situer aux environs de : 15 mm.

Les angles arrondis du papier filtre étaient moins traumatisants pour la conjonctive.

Devant le fait que certains auteurs considérant que ce test introduisait dans l'oeil examiné un corps étranger, et

qui de cette façon faussait la sécrétion lacrymale NORMALE du sujet, SCHIRMER proposa alors d'autres techniques.

Par comparaison avec les autres tests, nous appellerons le test décrit ci-dessus : le "TEST SIMPLE DE SCHIRMER".

Le deuxième test proposé par SCHIRMER consistait :

- . En un premier temps :
 - anesthésie des conjonctives par un collyre à base de cocaïne, associée à :
 - excitation nasale pendant une minute.
- . Deuxième temps :
 - Mise au repos de l'oeil et des muqueuses nasales pendant une minute.
- . Dernier temps :
 - Test de Schirmer simple, décrit plus haut, avec mise en place des bandelettes de papier filtre pendant 5 minutes.

Le troisième test proposé par SCHIRMER consistait : en un test simple de Schirmer, mais le sujet au lieu d'avoir les paupières fermées, regardait le soleil ou une lumière vive.

Bien entendu, SCHIRMER précisait que ces deux derniers tests ne devaient être employés que lorsque le premier, celui que nous avons appelé le test simple, donnait des valeurs suspectes.

Ainsi donc, dès 1903, les ophtalmologistes eurent à leur disposition, un test mesurant la sécrétion lacrymale, ainsi qu'une certaine idée de la valeur moyenne mesurable chez les sujets examinés.

C'est en 1950....., 47 ans après SCHIRMER....., que nous trouvons publiées des études très intéressantes faites par l'équipe : HENDERSON JOHN W.S., WENDELL A., PROUGH sur l'influence de l'âge et du sexe sur la sécrétion lacrymale.

En effectuant des tests sur 114 sujets masculins et sur 117 sujets féminins, ils firent des études statistiques et publièrent leurs résultats sous forme de tableaux, que nous reproduisons.

TEST DE SCHIRMER
EFFECTUE SUR 114 SUJETS MASCULINS

Tranche d'âge	Nombre de yeux examinés	Valeur en mm (MOYENNE)
16 à 25 ans	22	18,0
26 à 35 ans	46	19,1
36 à 45 ans	62	16,8
46 à 55 ans	60	12,6
56 ans et +	38	11,5

Indice en % de l'écoulement des larmes
dans chaque décade

	16 à 25 ans	26 à 35 ans	36 à 45 ans	46 à 55 ans	56 ans et +
0 à 5 mm	4,5 %	6,5 %	8 %	25 %	31,5 %
6 à 10 mm	13,6 %	13,0 %	14,5 %	20 %	10,5 %
11 à 15 mm	18,1 %	8,6 %	19,3 %	15 %	21,0 %
16 à 20 mm	18,1 %	15,2 %	17,7 %	16,6 %	28,9 %
21 à 24 mm	13 %	21,7 %	19,3 %	16,6 %	0 %
25 et +	31,8 %	34,7 %	20,9 %	6,6 %	7,8 %

(HENDERSON JOHN W.S. WENDELL A. PROUGH)

TEST DE SCHIRMER EFFECTUE SUR 117 SUJETS FEMININS

Tranche d'âge	Nombre de yeux examinés	Valeur en mm (MOYENNE)
16 à 25 ans	32	22,1
26 à 35 ans	50	15,3
36 à 45 ans	60	17
46 à 55 ans	60	14,3
56 ans et +	32	14,6

Indice en % de l'écoulement des larmes
dans chaque décade

	16 à 25 ans	26 à 35 ans	36 à 45 ans	46 à 55 ans	56 à et +
0 à 5 mm	3 %	20 %	5,0 %	10 %	9,3 %
6 à 10 mm	3,0 %	4,0 %	18,3 %	23,3 %	34,3 %
11 à 15 mm	3,0 %	24 %	20,0 %	26,6 %	12,5 %
16 à 20 mm	9,3 %	18 %	11,6 %	21,6 %	6,2 %
21 à 24 mm	28,1 %	18 %	16,6 %	11,6 %	21,8 %
25 et +	53,3 %	16 %	28,3 %	6,6 %	15,6 %

(HENDERSON JOHN W.S. WENDELL A. PROUGH)

Devant ces résultats, cette équipe tira quelques conclusions :

1/ Les femmes ont une sécrétion lacrymale généralement plus importante que les hommes, chez les jeunes et les sujets âgés.

2/ Il existe un maximum de sécrétion lacrymale se situant entre 15 et 30 ans chez les deux sexes.

3/ En général il n'est pas possible de déterminer avec exactitude la valeur NORMALE de la sécrétion lacrymale chez les sujets âgés.

4/ La majorité des sujets testés montrent une différence de 3 mm ou moins entre les deux yeux.

5/ Enfin il n'a pas été constaté de différence dans la mesure de la sécrétion lacrymale, sur un même sujet, entre 8 heures et 17 heures.

Par ailleurs HENDERSON fit des études sur les résultats dus à la variation de l'emplacement des bandelettes de papier.

Il conclua que le meilleur emplacement, celui qui donnait les résultats les plus fidèles, était celui qui obstruait le point lacrymal inférieur. Ce qui avait été constaté par SCHIRMER lui-même.

o

De son côté, DE ROETH Andrew, publia en 1953 ses études personnelles sur ce test.

Il examina effectivement l'oeil gauche de 827 personnes en utilisant une bandelette de papier filtre longue de 65 mm et large de 5 mm. La durée de ce test variant selon les sujets de 3 à 5 minutes.

Il rassembla tous ses résultats sous forme de tableaux que nous reproduisons également.

TEST DE SCHIRMER EFFECTUE PAR "DE ROET

SUJETS MASCULINS

Tranche d'âge	Nombre de yeux examinés	Valeur en mm (Moyenne)
6 à 9 ans	12	63
10 à 19 ans	70	59
20 à 29 ans	44	40,8
30 à 39 ans	33	41,2
40 à 49 ans	42	31,1
50 à 59 ans	34	22,8
60 à 69 ans	44	21,4
70 à 79 ans	32	16,2
80 ans et +	15	11,5

SUJETS FEMININS

Tranche d'âge	Nombre de yeux examinés	Valeur en mm (Moyenne)
6 à 9 ans	19	63,8
10 à 19 ans	60	63,4
20 à 29 ans	39	47,4
30 à 39 ans	47	34,2
40 à 49 ans	80	38,3
50 à 59 ans	79	26,4
60 à 69 ans	82	23,9
70 à 79 ans	72	17,4
80 ans et +	22	16

De ROETHH remarqua également qu'une bandelette longue de 60 mm ou plus ne pouvait être utilisée pour la simple raison que lors d'une sécrétion trop abondante : le poids de la bandelette mouillée faisait tomber facilement celle-ci hors de l'oeil examiné....

Plus sérieusement, il remarqua qu'à partir de l'âge de 50 ans, il y avait une diminution progressive de la sécrétion lacrymale et qu'il existait une petite différence entre celle des hommes et celle des femmes.

Nous remarquerons, pour notre part, qu'il existe une grande différence entre les résultats des Moyennes entre HENDERSON et De ROETHH : est-ce dû à la différence de papier filtre utilisé ? C'est dire encore une fois toute la nécessité d'unifier toutes les méthodes d'expérimentation.

Néanmoins, ces deux auteurs sont en accord sur les points suivants :

- Il existe une diminution de la sécrétion lacrymale quand l'âge augmente.
- On constate que chez les sujets âgés, ce sont les femmes qui ont une sécrétion lacrymale plus importante...

° °

En 1955, SJOGREN Henrik publia une série d'études sur la sécrétion lacrymale des nourrissons, des prématurés et des enfants ; nous constaterons seulement qu'il est encore plus difficile d'évaluer une moyenne chez ces petits sujets car trop de facteurs extérieurs entrent en jeu dans les résultats.

D'autre part, ce même auteur utilisa pour ces tests, un papier filtre spécial ROUGE, qui avait la propriété de changer de couleur : en BLEU, au contact des larmes ; ce qui pour l'auteur faciliterait les mesures...

Ainsi, une question de papier filtre séparait les auteurs.

° ° °

En 1960, EISNER rappela les incidences que pouvaient avoir les différents papiers dans les résultats de la mesure du test. Il nota l'importance que pouvait avoir le fait que le papier soit IDENTIQUÉ pour toutes les mesures ; et également que ce test ne pouvait permettre des recherches quantitatives et des études statistiques.

Toujours en 1960, HAAS, par des études sur le Test de SCHIRMER, s'intéressa aux réactions de la sécrétion lacrymale aux parasymphomimétiques : Pilocarpine, Mécholyl et Néostigmine.

Il constata que dans les cas de paralysie de la sécrétion la glande lacrymale réagissait aux produits administrés par voie sous-cutanée, mais ne réagissait pas à la Néostigmine, aux doses qui provoquaient des réactions de la glande controlatérale normale.

Des instillations de cocaïne provoquaient une diminution de la sécrétion qui avait été auparavant augmentée par la Pilocarpine.

Vers 1961, l'équipe HALBERG, G. PETER and Conrad BERENS se pencha sur le problème de la standardisation du test. Ils utilisèrent des bandes standardisées distribuées par :

ISO-SOL Co. Inc.

°°°

En 1962, WRIGHT remarqua qu'il était utile de noter que plusieurs patients n'ayant pas de sécrétion lacrymale mesurable n'ont aucun symptôme ophtalmologique dans chaque groupe d'âge.

Il conclua que :

- Les résultats du Test de Schirmer sont si variables que les limites de la normale ne peuvent être précisées dans aucun groupe.

- La sécrétion lacrymale décroît avec l'âge.

- Le traitement symptomatique ne dépend pas du résultat donné par le test.

C'était donc, on le voit, une condamnation de ce test et de sa valeur sur le plan investigation complémentaire d'un examen d'un malade.

°°°

En 1963, l'équipe japonaise : HASHIMOTO M., OTSUKA H., CHINEN Y., AZUMA R., présenta une nouvelle épreuve de Schirmer sur 292 yeux avec des bandes de papier imprégnées de Phénol rouge. La longueur de larmes dut de 11,64 mm avec les bandes au phénol et 11,25 mm dans la bande de contrôle. La sécrétion fut moins importante chez les personnes âgées.

En 1964, c'est en Italie que CAPPELLI rapporta les résultats obtenus avec des papiers standardisés en pratiquant le test chez 279 sujets normaux de divers âges (19 à 60 ans). Il constata que cet examen fait dans les mêmes conditions peut donner pour un seul oeil une réponse très différente ; les valeurs d'hyposécrétion lacrymale ayant été rencontrées plus fréquemment chez les personnes âgées, et surtout chez les femmes. Cet auteur ne put établir une limite entre valeurs normales et pathologiques ; chez les sujets diabétiques le résultat ne fut pas très différent que chez les sujets non diabétiques.

°°°

Nous citerons NORN, qui en 1965, publia une revue très complète des tests mesurant la sécrétion lacrymale, mais surtout une nouvelle méthode : test de dilution lacrymale sur bandes.

°°°

En 1967, WILLIAMSON J., ALLISON M. s'intéressèrent plus particulièrement à l'influence que pouvait avoir la température extérieure et l'humidité ambiante sur le test de Schirmer.

Ils effectuèrent des enregistrements de ces valeurs et constatèrent qu'une température de 72°F (22°C) et une humidité d'environ 40-5 (hygromètre à ruban) provoquaient une réduction de la valeur du test après 12 heures chez les sujets souffrant d'altérations du tissu conjonctif (20 % d'entre eux). Il n'y avait pas tendance à compensation de cette réduction notée chez 12 sujets au bout de 20 jours d'hospitalisation.

Depuis de nombreux auteurs étudièrent la sécrétion lacrymale par le test de Schirmer ; nous les trouverons dans la bibliographie.

EXPERIENCES PERSONNELLES

TEST DE SCHIRMER EFFECTUE SUR 120 SUJETS SUPPOSES NORMAUX

P R E P A R A T I O N

CONDITIONS DE TRAVAIL

Tous ces tests ont été effectués au Centre Hospitalier de PONTOISE (Val d'Oise) dans le service d'Ophtalmologie dirigé par le Docteur BERANGER.

LES LOCAUX D'EXAMEN

Ils ont été ceux du service CONSULTATION OPHTALMOLOGIE du service ; il s'agit de salles se situant dans le bâtiment Chirurgie du Centre Hospitalier, au deuxième et dernier étages.

LA TEMPERATURE INTERIEURE DES LOCAUX

Mesurée : elle a toujours été de 22 degrés centigrade.

L'HUMIDIFICATION

Il n'a pas, hélas, été possible de régler le degré d'humidification de l'air ambiant de ces locaux, néanmoins nous nous sommes basés sur l'aspect du temps extérieur.

FACTEURS CLIMATIQUES.

Ces épreuves se sont déroulées pendant les mois de mars, avril, mai 1971. C'est à dire une période de printemps pour le bassin parisien.

Nous nous sommes arrangé pour effectuer ces tests par le temps suivant : "Sec, nuageux, assez froid" ; ce qui ne fut pas difficile à trouver... car temps assez fréquent en cette période de l'année.

Ainsi donc, nous pouvons quand même affirmer que tous ces tests ont été effectués dans des conditions semblables extérieures.

EXPERIMENTATEURS

Tous ces tests ont été effectués par nous-même et par une infirmière hautement qualifiée en Ophtalmologie ; que nous remercions au passage pour son aimable collaboration.

MODE DE RECRUTEMENT DES SUJETS

Il nous fallait bien sûr des sujets... et ce fut certainement le plus difficile à trouver.

Ils devaient réunir plusieurs conditions essentielles :

- 1/ Etre indemnes de toute affection ophtalmologique
- 2/ Etre déclarés "physiologiquement normaux"
- 3/ Etre surtout (et c'était le principal...)

C O O P E R A N T S

D'aucuns pensent le contraire, mais nous l'avons constaté : un test de Schirmer est désagréable.

Ainsi donc notre choix s'est porté sur :

- Les personnes venant en consultation (pour une prescription de lunettes par exemple)
- Les malades hospitalisés pour un syndrome chirurgical dans les services correspondants.

Heureusement pour nous : le Centre Hospitalier de Pontoise se situe sur de grands axes routiers et chaque fin de semaine nous apportait un lot de malades polytraumatisés aptes à devenir de très bons sujets...

- Les malades hospitalisés en Médecine. Mais nous devions éliminer les sujets atteints de maladie métabolique et de système.

Ainsi donc, il nous a fallu plus que de la gentillesse envers ces malades, de la compréhension pour réussir ce que l'on pourrait nommer une bataille :

relation : expérimentateur - patient

Il a fallu également ne pas passer aux yeux des collègues comme étant "le-type-qui-met-des-bouts-de-papier-dans-les-yeux-des-gens...".

Nous avons donc accumulé ces résultats, au hasard, puis un classement sommaire nous fit choisir certains malades : car ils entraient dans la catégorie ou tranche d'âge que nous voulions examiner ou compléter.

Nous avons bien entendu, éliminé les sujets non coopérants à cet examen, les sujets grincheux ou qui pleuraient : et nous pouvons le dire, ce ne sont pas les enfants qui nous ont donné le plus de difficultés...

Nous avons décidé d'examiner DIX sujets par tranche d'âge dans chaque groupe : masculin et féminin.

TECHNIQUE

TEST DE SCHIRMER :

consiste à maintenir, pendant 5 minutes une bandelette de papier-filtre longue de 55 mm, large de 3 mm, dont l'extrémité a été repliée sur 5 mm, dans le cul de sac conjonctival inféro-interne, paupières fermées.

La longueur mouillée, sans tenir compte de la partie repliée, sert de mesure.

MATERIEL.

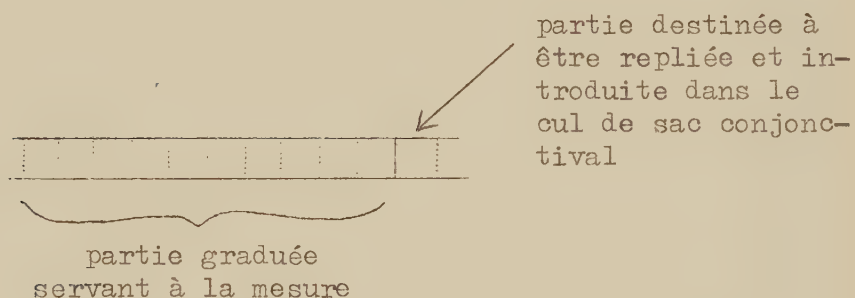
Nous avons utilisé les bandelettes de papier filtre spécial diffusé par les Laboratoires FAURE en France (Annonay - 07).

Il s'agit d'un papier aux références précises, rigoureusement identiques.

Une bandelette-test mesure 55 mm de longueur et 5 mm de largeur ; elle possède une extrémité distale, facilement repérable, de 5 mm, avec un trait repère imprimé, destinée à être repliée et introduite dans le cul de sac conjonctival ; le reste

de la bandelette, mesurant donc 50 mm de longueur, est gradué tous les 5 mm par un fin pointillé imprimé. Ainsi une simple lecture directe de cette dernière portion de bandelette nous donne la mesure du test.

TEST DE SCHIRMER : BANDELETTE TYPE



Laboratoires H. FAURE - 07 ANNONAY

EXPRESSION DES RESULTATS

PREMIER TEMPS : SUJETS MASCULINS

- 1) de 6 à 20 ans : 10 sujets
- 2) de 21 à 30 ans : 10 sujets
- 3) de 31 à 40 ans : 10 sujets
- 4) de 41 à 50 ans : 10 sujets
- 5) de 51 à 60 ans : 10 sujets
- 6) + de 60 ans : 10 sujets

DEUXIEME TEMPS : SUJETS FEMININS

- 1) de 6 à 20 ans : 10 sujets
- 2) de 21 à 30 ans : 10 sujets
- 3) de 31 à 40 ans : 10 sujets
- 4) de 41 à 50 ans : 10 sujets
- 5) de 51 à 60 ans : 10 sujets
- 6) + de 60 ans : 10 sujets

TROISIEME TEMPS : GRAPHIQUES, COURBES, TABLEAUX.

- 1) Tableau de tous les résultats : sujets masculins
- 2) Tableau de tous les résultats : sujets féminins
- 3) Courbe du résultat moyen de l'oeil droit en millimètres en fonction de l'âge des sujets
- 4) Courbe du résultat moyen de l'oeil droit en millimètres

en fonction de l'âge des sujets féminins.

- 5) Indice en % de l'écoulement des larmes chez les sujets masculins selon l'âge. Graphique.
- 6) Indice en % de l'écoulement des larmes chez les sujets féminins selon l'âge. Graphique.
- 7) Evaluation des écarts entre l'oeil droit et l'oeil gauche sur un total de 120 sujets.

TEST DE SCHIRMER

S U J E T S M A S C U L I N S

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS MASCULINS DE 6 A 20 ANS

<u>GRA... Gérard</u>	OD : 7 mm	OG : 5 mm	<u>17 ans</u>
<u>GAL... Jean-Jacques</u>	OD : 12 mm	OG : 11 mm	<u>13 ans</u>
<u>MOR... Richard</u>	OD : 17 mm	OG : 17 mm	<u>6 ans</u>
<u>LAC... Dominique</u>	OD : 17 mm	OG : 20 mm	<u>16 ans</u>
<u>TON... André</u>	OD : 19 mm	OG : 15 mm	<u>8 ans</u>
<u>SEL... André</u>	OD : 21 mm	OG : 20 mm	<u>14 ans</u>
<u>MIL... Pierre</u>	OD : 23 mm	OG : 23 mm	<u>19 ans</u>
<u>SEN... Yves</u>	OD : 23 mm	OG : 24 mm	<u>11 ans</u>
<u>D'HO... Jean</u>	OD : 25 mm	OG : 25 mm	<u>12 ans</u>
<u>LAU... Daniel</u>	OD : 27 mm	OG : 32 mm	<u>19 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 19,1 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS MASCULINS DE 21 A 30 ANS

<u>VIG... Marcel</u>	OD : 8 mm	OG : 9 mm	<u>25 ans</u>
<u>NIC... Charles</u>	OD : 14 mm	OG : 12 mm	<u>21 ans</u>
<u>MAR... Joaquim</u>	OD : 17 mm	OG : 18 mm	<u>27 ans</u>
<u>REY... Gilbert</u>	OD : 18 mm	OG : 17 mm	<u>21 ans</u>
<u>BER... Marcel</u>	OD : 22 mm	OG : 15 mm	<u>26 ans</u>
<u>DUR... Pierre</u>	OD : 22 mm	OG : 23 mm	<u>23 ans</u>
<u>LUB... Xavier</u>	OD : 23 mm	OG : 21 mm	<u>28 ans</u>
<u>LAI... Mohamed</u>	OD : 27 mm	OG : 25 mm	<u>27 ans</u>
<u>AVI... Gilles</u>	OD : 30 mm	OG : 29 mm	<u>24 ans</u>
<u>DE O... Bernardo</u>	OD : 32 mm	OG : 34 mm	<u>21 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 21, 3 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS MASCULINS DE 31 A 40 ANS

<u>AUG... René</u>	OD : 7 mm	OG : 5 mm	<u>32 ans</u>
<u>CAN... Henri</u>	OD : 12 mm	OG : 14 mm	<u>39 ans</u>
<u>JOU... David</u>	OD : 15 mm	OG : 15 mm	<u>32 ans</u>
<u>ALL... Maurice</u>	OD : 17 mm	OG : 16 mm	<u>35 ans</u>
<u>GOR... Robert</u>	OD : 18 mm	OG : 19 mm	<u>38 ans</u>
<u>ANS... Jacques</u>	OD : 18 mm	OG : 20 mm	<u>33 ans</u>
<u>VIO... Lucien</u>	OD : 20 mm	OG : 21 mm	<u>31 ans</u>
<u>DIE... Denis</u>	OD : 22 mm	OG : 19 mm	<u>39 ans</u>
<u>VOI... Serge</u>	OD : 23 mm	OG : 23 mm	<u>32 ans</u>
<u>DEP... Gérard</u>	OD : 28 mm	OG : 28 mm	<u>36 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 18,0 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS MASCULINS DE 41 A 50 ANS

<u>FAY... Lucien</u>	OD : 4 mm	OG : 4 mm	<u>50 ans</u>
<u>SIM... Jean</u>	OD : 6 mm	OG : 6 mm	<u>44 ans</u>
<u>ROM... Antonio</u>	OD : 8 mm	OG : 9 mm	<u>42 ans</u>
<u>LAM... René</u>	OD : 11 mm	OG : 10 mm	<u>48 ans</u>
<u>PAI... Marcel</u>	OD : 12 mm	OG : 14 mm	<u>50 ans</u>
<u>RODI... Luciano</u>	OD : 14 mm	OG : 10 mm	<u>44 ans</u>
<u>GER... Jean</u>	OD : 17 mm	OG : 16 mm	<u>43 ans</u>
<u>CAR... Giovanni</u>	OD : 17 mm	OG : 17 mm	<u>45 ans</u>
<u>GUE... Albert</u>	OD : 19 mm	OG : 19 mm	<u>46 ans</u>
<u>MER... Etienne</u>	OD : 22 mm	OG : 23 mm	<u>41 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 13,0 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS MASCULINS DE 51 A 60 ANS

<u>GOU... Emile</u>	OD : 3 mm	OG : 3 mm	<u>52 ans</u>
<u>MIL... Fernand</u>	OD : 3 mm	OG : 4 mm	<u>56 ans</u>
<u>JAC... Henri</u>	OD : 5 mm	OG : 5 mm	<u>53 ans</u>
<u>BEN... Abdelkader</u>	OD : 6 mm	OG : 7 mm	<u>59 ans</u>
<u>PAU... Gaston</u>	OD : 8 mm	OG : 7 mm	<u>51 ans</u>
<u>DUV... Christian</u>	OD : 9 mm	OG : 9 mm	<u>55 ans</u>
<u>IMB... Jean-Pierre</u>	OD : 12 mm	OG : 11 mm	<u>52 ans</u>
<u>DES... Thierry</u>	OD : 13 mm	OG : 12 mm	<u>59 ans</u>
<u>BEA... Clément</u>	OD : 15 mm	OG : 13 mm	<u>60 ans</u>
<u>VER... Frédéric</u>	OD : 18 mm	OG : 18 mm	<u>51 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 9,2 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS MASCULINS DE PLUS DE
60 ANS

<u>DUP... Claude</u>	OD : 3 mm	OG : 4 mm	<u>65 ans</u>
<u>STE... Guy</u>	OD : 4 mm	OG : 4 mm	<u>72 ans</u>
<u>GRE... Adrien</u>	OD : 5 mm	OG : 6 mm	<u>68 ans</u>
<u>CHA... Olivier</u>	OD : 7 mm	OG : 6 mm	<u>64 ans</u>
<u>VAN... Anatole</u>	OD : 7 mm	OG : 4 mm	<u>77 ans</u>
<u>VER... François</u>	OD : 8 mm	OG : 8 mm	<u>66 ans</u>
<u>CHO... Victor</u>	OD : 10 mm	OG : 9 mm	<u>71 ans</u>
<u>GUI Edmond</u>	OD : 13 mm	OG : 11 mm	<u>66 ans</u>
<u>NAU... Jean</u>	OD : 14 mm	OG : 15 mm	<u>64 ans</u>
<u>BOU... André</u>	OD : 19 mm	OG : 22 mm	<u>75 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 9 mm

TEST DE SCHIRMER

S U J E T S F E M I N I N S

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS FEMININS DE 6 A 20 ANS

<u>COC... Virginie</u>	OD : 12 mm	OG : 14 mm	<u>12 ans</u>
<u>VIL... Cécile</u>	OD : 17 mm	OG : 17 mm	<u>8 ans</u>
<u>CHE... Marie-Louise</u>	OD : 18 mm	OG : 15 mm	<u>16 ans</u>
<u>DUP... Renée</u>	OD : 21 mm	OG : 18 mm	<u>20 ans</u>
<u>RUE... Simone</u>	OD : 22 mm	OG : 22 mm	<u>11 ans</u>
<u>LEF... Elisabeth</u>	OD : 24 mm	OG : 22 mm	<u>14 ans</u>
<u>LEB... Clothilde</u>	OD : 24 mm	OG : 24 mm	<u>12 ans</u>
<u>CHA... Valérie</u>	OD : 26 mm	OG : 22 mm	<u>9 ans</u>
<u>BON... Isabelle</u>	OD : 29 mm	OG : 27 mm	<u>17 ans</u>
<u>BAR... Jeanne</u>	OD : 33 mm	OG : 35 mm	<u>18 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 22,6 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS FEMININS DE 21 A 30 ANS

<u>COR... Aline</u>	OD : 8 mm	OG : 9 mm	<u>26 ans</u>
<u>LUC... Martine</u>	OD : 13 mm	OG : 13 mm	<u>21 ans</u>
<u>CLA... Colette</u>	OD : 18 mm	OG : 16 mm	<u>26 ans</u>
<u>SPE... Chantal</u>	OD : 18 mm	OG : 18 mm	<u>27 ans</u>
<u>CEN... Liliane</u>	OD : 20 mm	OG : 24 mm	<u>23 ans</u>
<u>CHU... Béatrice</u>	OD : 22 mm	OG : 22 mm	<u>29 ans</u>
<u>DA S... Lucia</u>	OD : 23 mm	OG : 22 mm	<u>25 ans</u>
<u>BAS... Luce</u>	OD : 23 mm	OG : 21 mm	<u>21 ans</u>
<u>SID... Brigitte</u>	OD : 25 mm	OG : 25 mm	<u>24 ans</u>
<u>GIN... Edith</u>	OD : 30 mm	OG : 32 mm	<u>30 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 20,0 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS FEMININS DE 31 A 40 ANS

<u>LEB... Marie-Thérèse</u>	OD : 7 mm	OG : 7 mm	<u>32 ans</u>
<u>PRE... Catherine</u>	OD : 14 mm	OG : 12 mm	<u>37 ans</u>
<u>TIL... Simone</u>	OD : 18 mm	OG : 17 mm	<u>33 ans</u>
<u>CHO... Colette</u>	OD : 18 mm	OG : 19 mm	<u>36 ans</u>
<u>AME... Micheline</u>	OD : 20 mm	OG : 20 mm	<u>39 ans</u>
<u>GUL... Danielle</u>	OD : 21 mm	OG : 20 mm	<u>34 ans</u>
<u>BER... Jocelyne</u>	OD : 24 mm	OG : 25 mm	<u>31 ans</u>
<u>DAS... Anna</u>	OD : 24 mm	OG : 27 mm	<u>37 ans</u>
<u>GAT... Jeanne</u>	OD : 25 mm	OG : 25 mm	<u>33 ans</u>
<u>RIN... Suzette</u>	OD : 32 mm	OG : 30 mm	<u>32 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 20,3 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS FEMININS DE 41 A 50 ANS

<u>SUR... Marie</u>	OD : 6 mm	OG : 5 mm	<u>45 ans</u>
<u>RIV... Annick</u>	OD : 12 mm	OG : 12 mm	<u>42 ans</u>
<u>FUN... Françoise</u>	OD : 14 mm	OG : 16 mm	<u>48 ans</u>
<u>HIN... Alice</u>	OD : 16 mm	OG : 12 mm	<u>46 ans</u>
<u>BOP... Jeanne</u>	OD : 18 mm	OG : 18 mm	<u>50 ans</u>
<u>DES... Michèle</u>	OD : 19 mm	OG : 20 mm	<u>48 ans</u>
<u>QUI... Ginette</u>	OD : 22 mm	OG : 23 mm	<u>43 ans</u>
<u>SUI... Catherine</u>	OD : 25 mm	OG : 25 mm	<u>41 ans</u>
<u>FUT... Marie</u>	OD : 27 mm	OG : 26 mm	<u>42 ans</u>
<u>AST... Martine</u>	OD : 29 mm	OG : 30 mm	<u>48 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 18,8 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS FEMININS DE 51 A 60 ANS

<u>PLO... Françoise</u>	OD : 4 mm	OG : 2 mm	<u>56 ans</u>
<u>DES... Antoinette</u>	OD : 7 mm	OG : 3 mm	<u>52 ans</u>
<u>DAS... Maria</u>	OD : 11 mm	OG : 14 mm	<u>58 ans</u>
<u>JUS... Renée</u>	OD : 12 mm	OG : 12 mm	<u>51 ans</u>
<u>FRI... Andrée</u>	OD : 14 mm	OG : 16 mm	<u>60 ans</u>
<u>SAC... Mireille</u>	OD : 16 mm	OG : 16 mm	<u>56 ans</u>
<u>DID... Henriette</u>	OD : 17 mm	OG : 17 mm	<u>57 ans</u>
<u>OUP... Véronique</u>	OD : 17 mm	OG : 18 mm	<u>54 ans</u>
<u>CHE... Martine</u>	OD : 21 mm	OG : 20 mm	<u>52 ans</u>
<u>RAD... Claire</u>	OD : 26 mm	OG : 22 mm	<u>55 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 14,5 mm

TEST DE SCHIRMER SIMPLE CHEZ LES SUJETS FEMININS DE PLUS DE
60 ANS

<u>AUV... Sidonie</u>	OD : 2 mm	OG : 2 mm	<u>69 ans</u>
<u>BRI... Marie</u>	OD : 3 mm	OG : 4 mm	<u>72 ans</u>
<u>CHI... Amélie</u>	OD : 7 mm	OG : 7 mm	<u>67 ans</u>
<u>BIL... Jeanne</u>	OD : 7 mm	OG : 5 mm	<u>64 ans</u>
<u>SUI... Isabelle</u>	OD : 11 mm	OG : 10 mm	<u>83 ans</u>
<u>NIB... Victorine</u>	OD : 14 mm	OG : 12 mm	<u>81 ans</u>
<u>MAD... Chantal</u>	OD : 17 mm	OG : 17 mm	<u>73 ans</u>
<u>FRU... Anne</u>	OD : 19 mm	OG : 20 mm	<u>64 ans</u>
<u>GUL... Lucienne</u>	OD : 22 mm	OG : 22 mm	<u>66 ans</u>
<u>SIO... Marie</u>	OD : 22 mm	OG : 25 mm	<u>64 ans</u>

MOYENNE OEIL DROIT : 12,4 mm

GRAPHIQUES - COURBES - TABLEAUX

GRAPHIQUES - COURBES - TABLEAUX

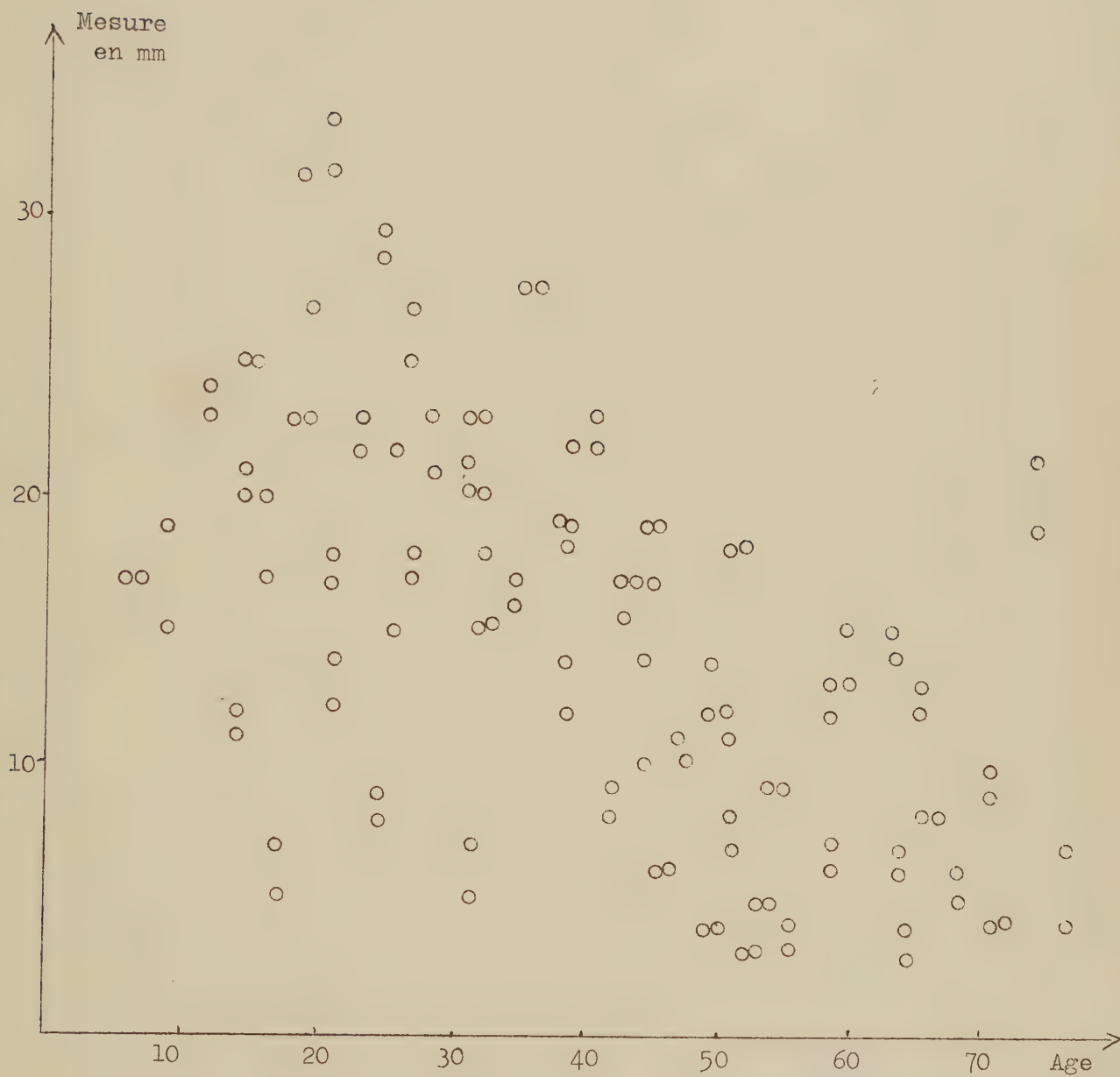


TABLEAU GROUPANT TOUS LES RESULTATS SUJETS MASCULINS

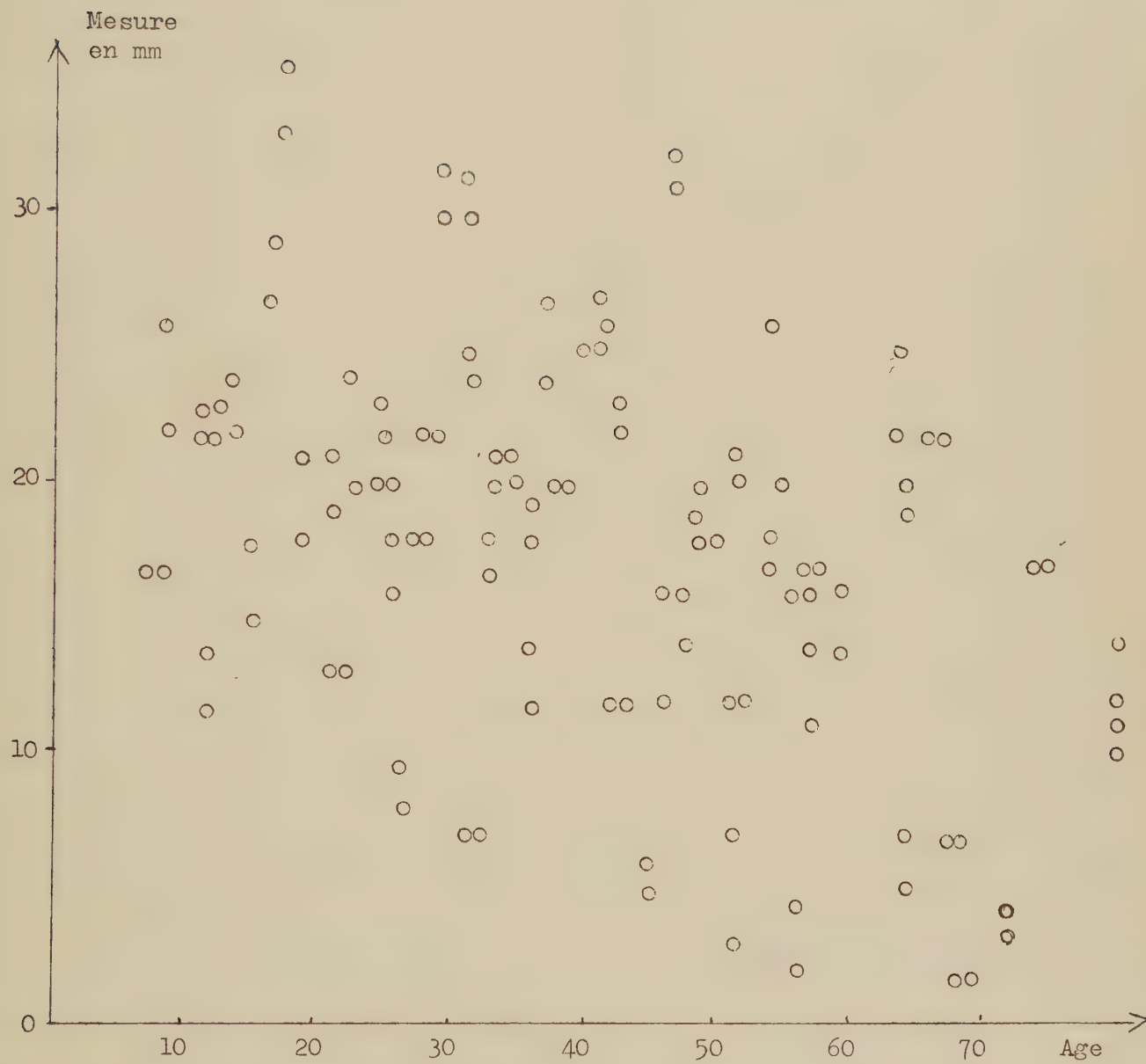
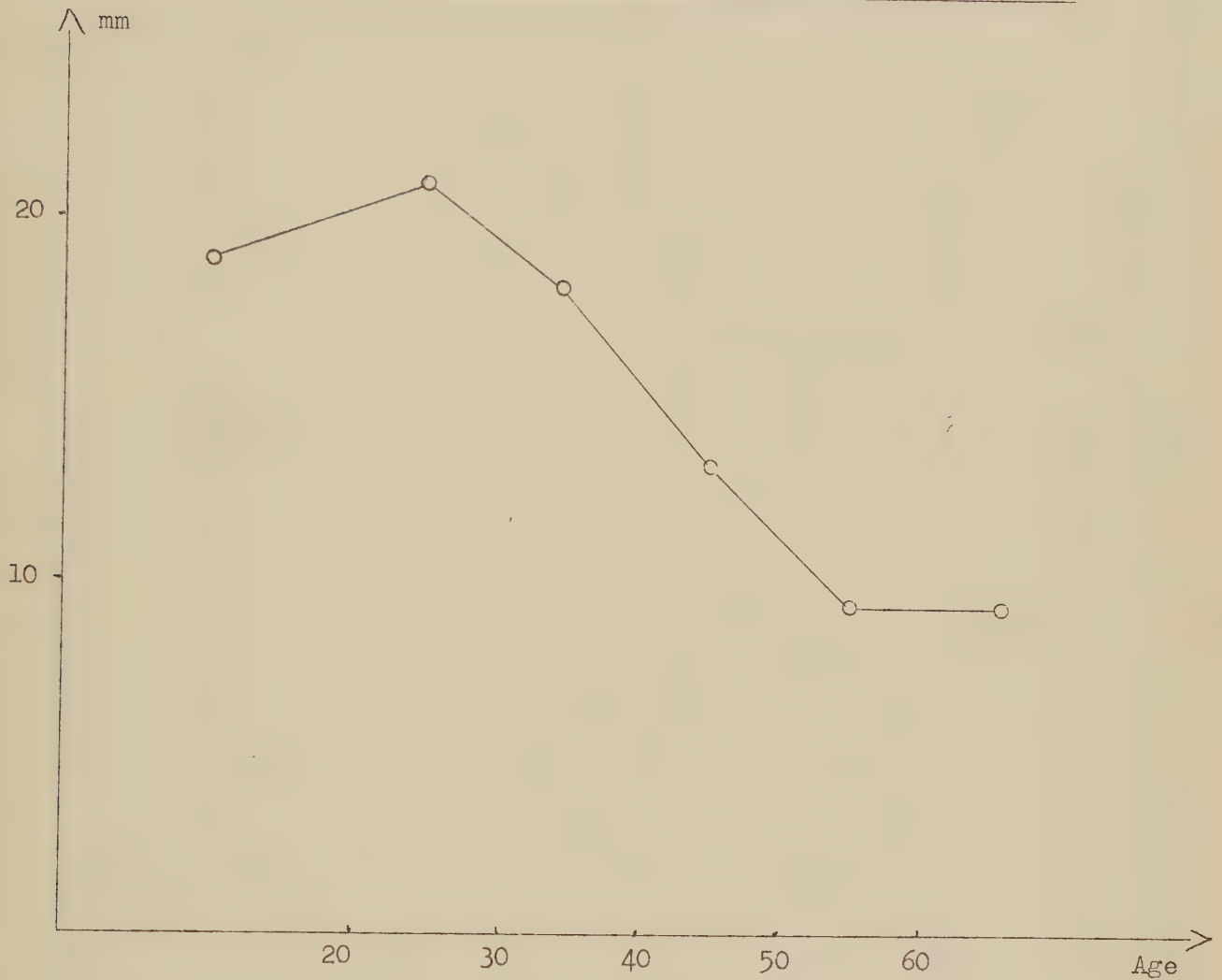


TABLEAU GROUPANT TOUS LES RESULTATS SUJETS FEMININS

COURBE DU RESULTAT MOYEN DE L'OEIL DROIT EN
MILLIMETRES EN FONCTION DE L'AGE DES SUJETS MASCULINS



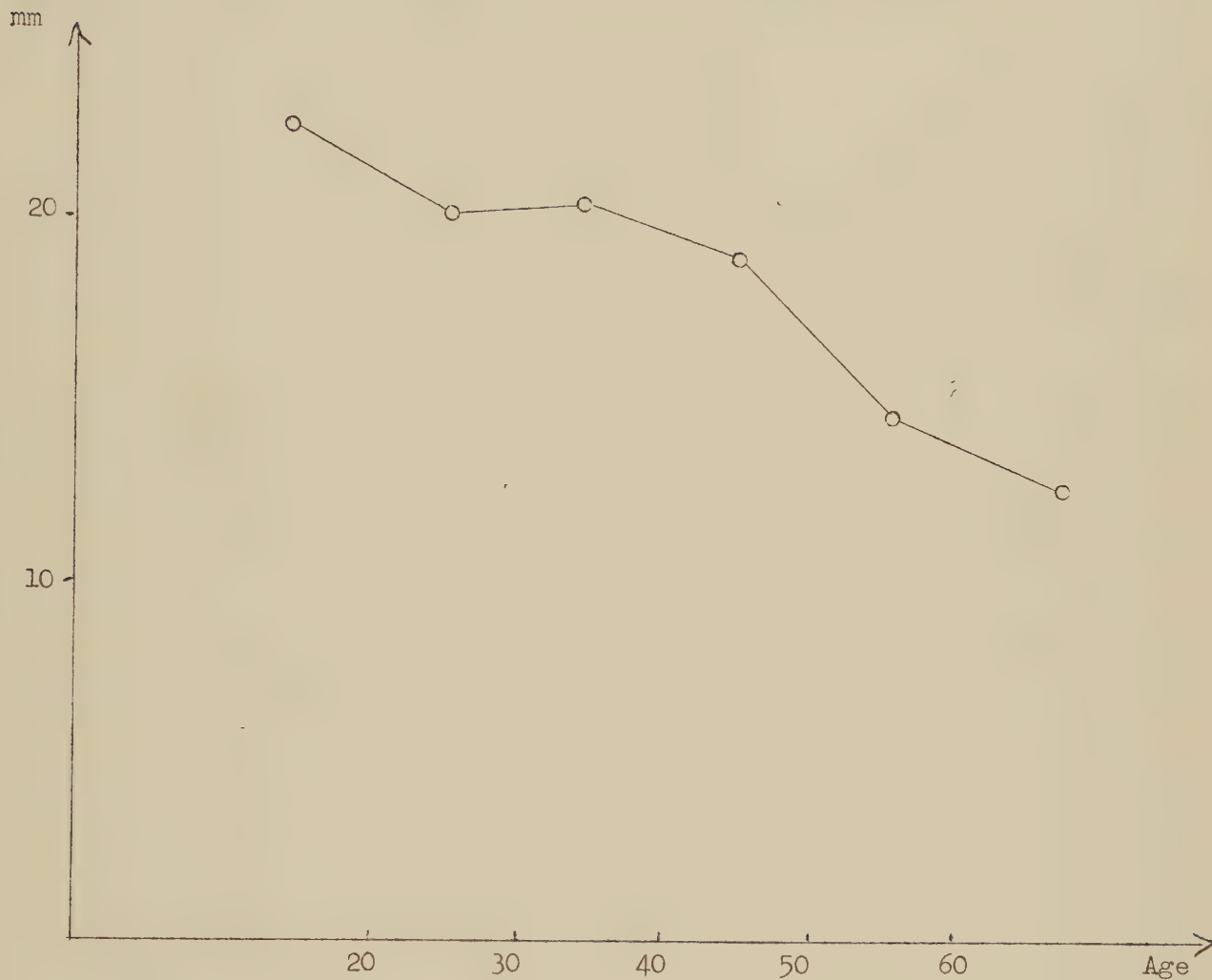
TRANCHE D'AGE

6 à 20 ans
 21 à 30 ans
 31 à 40 ans
 41 à 50 ans
 51 à 60 ans
 + de 60 ans

RESULTAT MOYEN EN mm

19,1 mm
 21,3 mm
 18,0 mm
 13,0 mm
 9,2 mm
 9,0 mm

COURBE DU RESULTAT MOYEN DE L'OEIL DROIT EN
MILLIMETRES EN FONCTION DE L'AGE DES SUJETS FEMININS



TRANCHE D'AGE

RESULTAT MOYEN en mm

6 à 20 ans	22,6 mm
21 à 30 ans	20,0 mm
31 à 40 ans	20,3 mm
41 à 50 ans	18,8 mm
51 à 60 ans	14,5 mm
+ de 60 ans	12,4 mm

INCIDENCE EN % DE L'ECOULEMENT DES
LARMES CHEZ LES SUJETS MASCULINS SELON L'AGE

	6 à 20 ans	21 à 30 ans	31 à 40 ans	41 à 50 ans	51 à 60 ans	61 et plus
0 à 5 mm	0	0	0	10	30	30
6 à 10 mm	10	10	10	20	30	40
11 à 15 mm	10	10	20	30	30	20
16 à 20 mm	30	20	40	30	10	10
21 à 25 mm	30	30	20	10	0	0
+ de 25 mm	20	30	10	0	0	0

INCIDENCE EN % DE L'ÉCOULEMENT DES
LARMES CHEZ LES SUJETS FÉMININS SELON L'ÂGE

	6 à 20 ans	21 à 30 ans	31 à 40 ans	41 à 50 ans	51 à 60 ans	61 et plus
0 à 5 mm	0	0	0	0	10	20
6 à 10 mm	0	10	10	10	10	20
11 à 15 mm	10	10	10	20	30	20
16 à 20 mm	20	30	30	30	30	20
21 à 25 mm	40	40	40	20	10	20
+ de 25 mm	30	10	10	20	10	0

EVALUATION DES ECARTS ENTRE L'OEIL DROIT ET L'OEIL GAUCHE

CALCULS SUR 60 SUJETS MASCULINS

Ecart en mm	0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	+ 3 mm
Nombre	16	26	10	3	5
Indice en %	26,6	43,3	16,6	5	8,3

CALCULS SUR 60 SUJETS FEMININS

Ecart en mm	0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	+ 3 mm
Nombre	20	17	13	5	5
Indice en %	33,3	28,3	21,6	8,3	8,3

SUR UN TOTAL DE 120 SUJETS :

Il existe un écart entre l'oeil droit et l'oeil gauche de + 3 mm chez seulement 8,3 % des sujets examinés.

TEST DE SCHIRMER EFFECTUE SUR DES SUJETS EXAMINES
TROIS FOIS A UN JOUR D'INTERVALLE

Le premier jour

Sujet non préparé : Test de Schirmer simple.

Le deuxième jour

Utilisation d'un anesthésique cornéen.

Nous avons opté dans cette épreuve pour la NOVESINE, (chlorhydrate de Dorsacaïne) diffusée en France par les Laboratoires CHIBRET, sous licence WANDER.

Choix simple : car il s'agissait d'un anesthésique local cornéen parmi les plus employés en ophtalmologie ; d'autre part, son effet anesthésique s'installant presque instantanément et son excellente tolérance nous ont permis ces mesures sans problèmes.

Mais, ayant eu la curiosité de constater qu'une goutte (donnée par le flacon compte-goutte ordinaire diffusé par le Laboratoire) de NOVESINE déposée sur une bandelette de papier filtre témoin, s'étalait sur toute la surface de celui-ci, nous en avons tenu compte pour la technique.

Celle-ci fut simple : une goutte de NOVESINE 0,40 % déposée dans le cul de sac conjonctival inférieur de chaque oeil précédant deux minutes d'attente environ ceci pour permettre à l'anesthésique de s'éliminer ; enfin le test de Schirmer simple.

Le troisième jour

Anesthésique cornéen associé à une excitation nasale.

En plus de l'anesthésique cornéen selon la technique décrite plus haut, nous avons effectué une excitation nasale : en introduisant dans chaque narine du sujet examiné un bâtonnet en VISCOTEX, de 5 mm de diamètre sur 56 mm de longueur, fabriqué par les établissements LOHMANN KG FAHR-RHEIN, et sur lequel nous avons déposé quelques gouttes d'alcool à 90° officinal.

L'extrémité du bâtonnet étant placée sous le cornet inférieur de chaque narine, pendant toute la durée du test de Schirmer qui suivait l'introduction du bâtonnet.

MISE EN PAGE DES RESULTATS OBTENUS :

1/ = 1er jour, test de Schirmer simple.

2/ = 2ème jour, emploi de la NOVESINE.

3/ = 3ème jour, NOVESINE + excitation nasale.

R E S U L T A T SSUJETS MASCULINSD'HO... Jean12 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 25 mm | OG : 25 mm |
| 2) | OD : 20 mm | OG : 15 mm |
| 3) | OD : 21 mm | OG : 24 mm |

MAR... Joaquim27 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 17 mm | OG : 18 mm |
| 2) | OD : 7 mm | OG : 8 mm |
| 3) | OD : 11 mm | OG : 10 mm |

LAI... Mohamed27 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 27 mm | OG : 25 mm |
| 2) | OD : 24 mm | OG : 19 mm |
| 3) | OD : 24 mm | OG : 23 mm |

VIO... Lucien31 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 20 mm | OG : 21 mm |
| 2) | OD : 35 mm | OG : 40 mm |
| 3) | OD : 24 mm | OG : 28 mm |

CAR Giovanni45 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 17 mm | OG : 17 mm |
| 2) | OD : 13 mm | OG : 15 mm |
| 3) | OD : 5 mm | OG : 5 mm |

RODI... Luciano44 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 14 mm | OG : 10 mm |
| 2) | OD : 5 mm | OG : 1 mm |
| 3) | OD : 7 mm | OG : 5 mm |

AUG... René32 ans

- | | | |
|----|-----------|-----------|
| 1) | OD : 7 mm | OG : 5 mm |
| 2) | OD : 6 mm | OG : 8 mm |
| 3) | OD : 7 mm | OG : 7 mm |

PAI... Marcel50 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 12 mm | OG : 14 mm |
| 2) | OD : 18 mm | OG : 17 mm |
| 3) | OD : 16 mm | OG : 17 mm |

DUV... Christian55 ans

- | | | |
|----|-----------|-----------|
| 1) | OD : 9 mm | OG : 9 mm |
| 2) | OD : 5 mm | OG : 9 mm |
| 3) | OD : 7 mm | OG : 7 mm |

GUI... Edmond66 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 13 mm | OG : 11 mm |
| 2) | OD : 15 mm | OG : 17 mm |
| 3) | OD : 15 mm | OG : 15 mm |

°°°

SUJETS FEMININSLEF... Elizabeth14 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 24 mm | OG : 22 mm |
| 2) | OD : 8 mm | OG : 10 mm |
| 3) | OD : 12 mm | OG : 10 mm |

DA S... Lucia25 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 23 mm | OG : 22 mm |
| 2) | OD : 18 mm | OG : 24 mm |
| 3) | OD : 16 mm | OG : 20 mm |

SID... Brigitte24 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 25 mm | OG : 25 mm |
| 2) | OD : 21 mm | OG : 25 mm |
| 3) | OD : 22 mm | OG : 23 mm |

BER... Jocelyne31 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 24 mm | OG : 25 mm |
| 2) | OD : 15 mm | OG : 10 mm |
| 3) | OD : 17 mm | OG : 14 mm |

LEB... Marie-Thérèse32 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 7 mm | OG : 7 mm |
| 2) | OD : 12 mm | OG : 10 mm |
| 3) | OD : 10 mm | OG : 8 mm |

AME... Micheline39 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 20 mm | OG : 20 mm |
| 2) | OD : 18 mm | OG : 15 mm |
| 3) | OD : 13 mm | OG : 8 mm |

HIN... Alice46 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 16 mm | OG : 12 mm |
| 2) | OD : 12 mm | OG : 14 mm |
| 3) | OD : 12 mm | OG : 9 mm |

BOP... Jeanne50 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 18 mm | OG : 18 mm |
| 2) | OD : 16 mm | OG : 12 mm |
| 3) | OD : 18 mm | OG : 20 mm |

SAC... Mireille56 ans

- | | | |
|----|------------|------------|
| 1) | OD : 16 mm | OG : 16 mm |
| 2) | OD : 13 mm | OG : 17 mm |
| 3) | OD : 16 mm | OG : 15 mm |

GUL... Lucienne66 ans

1)	OD : 22 mm	OG : 22 mm
2)	OD : 18 mm	OG : 18 mm
3)	OD : 20 mm	OG : 24 mm

ANALYSE DES RESULTATS

En présence des deux premiers tableaux groupant tous les résultats obtenus, nous ne pouvons constater, hélas, qu'une seule affirmation assez banale et déjà connue :

"la sécrétion lacrymale décroît lorsque l'âge augmente".

Il faut attendre les autres tableaux : courbes des valeurs moyennes de l'oeil droit dans chaque tranche d'âge pour établir les conclusions suivantes :

" - En ce qui concerne les sujets masculins :

Il existe un maximum de sécrétion entre 20 et 30 ans. Puis cette sécrétion décroît pour atteindre une sorte de plateau se situant dans le cas présent à 9 mm.

" - En ce qui concerne les sujets féminins :

La sécrétion décroît lorsque l'âge augmente. Le maximum de sécrétion se situe avant l'âge de 20 ans, puis après une diminution remonte entre 30 et 40 ans, pour enfin décroître et arriver également à une sorte de plateau vers 12 mm.

" - En ce qui concerne les deux sexes :

Nous pouvons noter :

- 1/ Les jeunes filles ont une sécrétion lacrymale plus active que les jeunes garçons.
- 2/ Par contre à l'âge adulte, c'est le cas inverse.
- 3/ Enfin, aux âges avancés de la vie, les femmes âgées pleurent davantage que les hommes âgés.

Egalement soulignons que nous sommes en accord avec les résultats de HENDERSON et de DE ROETHH.

Du fait des écarts importants que nous avons trouvés dans une même tranche d'âge de sujets examinés, nous avons réalisé pour chacune d'entre elles un indice en pourcentage de la sécrétion lacrymale : véritable écart-type de valeurs acceptables.

Ainsi donc, le lecteur qui aura, par exemple, expérimenté un test de Schirmer sur un de ses patients de 25 ans et aura pour mesure 22 mm, saura qu'il se trouve dans la tranche : 21 à 25 mm, c'est à dire qui rassemble 30 % des sujets que nous avons examinés.

En fait, cette comparaison n'est surtout utile que lors de la valeur anormale, peut-être même pathologique...

Par ailleurs, nous avons cherché dans l'expression de tous ces résultats, la simplification : c'est ainsi que nous avons examiné 10 sujets dans chaque tranche d'âge, nous évitant d'obtenir des pourcentages trop compliqués avec décimales, inutiles dans un calcul qui de toutes façons n'est qu'approximatif...

Il nous a paru intéressant d'effectuer systématiquement chez tous les sujets présentant un Test de Schirmer inférieur à 10 mm : un test au Rose Bengale.

La technique est simple :

Instillation de quelques gouttes d'une solution au Rose Bengale 1 % (officinal, mais il existe une préparation toute faite, stérile, présentée en flacon compte-goutte diffusée par les Laboratoires FAURE, 07-ANNONAY).

Puis lavage discret au sérum physiologique.

On observe ensuite le globe oculaire sous biomicroscope : au niveau de l'ouverture palpébrale.

Il existe plusieurs modes de fixation de ce colorant électif sur la cornée et la conjonctive atteints par la sécheresse :

- soit deux triangles à base péricératique, à sommets dirigés vers les angles internes et externes, et imprégnation du segment inférieur de la cornée ;
- soit une simple bande colorée au même endroit ;
- soit seulement quelques taches colorées séparées par de la conjonctive saine.

En ce qui concerne nos mesures, nous n'avons pas découvert de test au Rose Bengale positif.

Pour certains, cette épreuve est peu significative.

En ce qui concerne les tests de Schirmer modifiés, nous pouvons remarquer les faits suivants :

Test avec anesthésie préalable : Test 2.

Il existe de grandes différences de résultats sur un même sujet :

- Sur 10 sujets masculins : 20 yeux, par rapport au Test Simple, la mesure du Test 2 a été
 - . inférieure : 12 cas
 - . supérieure : 7 cas
 - . égale : 1 cas
- Sur 10 sujets féminins : 20 yeux, par rapport au Test Simple, la mesure du Test 2 a été
 - . inférieure : 13 cas
 - . supérieure : 6 cas
 - . égale : 1 cas
- Sur 20 sujets examinés :
 - . Mesure du Test 2 inférieure à celle du Test simple
= 62,5 % des cas
 - . Mesure du Test 2 supérieure à celle du Test simple
= 32,5 % des cas

En ce qui concerne le Test 3 :

Test avec anesthésie et excitation nasale : les résultats sont à peu près identiques :

- Sur 20 sujets mixtes examinés :
 - . Mesure du Test 3 inférieure à celle du Test simple
= 65 % des cas

. Mesure du Test 3 supérieure à celle du Test simple
= 30 % des cas

° ° °

En ce qui concerne les études faites sur la différence
entre les deux yeux d'un même sujet :

- Test 2 : 50 % des sujets masculins ont un écart supérieur à 3 mm.

50 % des sujets féminins ont un écart supérieur à 3 mm.

- Test 3 : 10 % des sujets masculins ont un écart supérieur à 3 mm.

30 % des sujets féminins ont un écart supérieur à 3 mm.

Nous avons rassemblé toutes ces remarques dans un même tableau.

EVALUATION DES ECARTS ENTRE L'OEIL DROIT ET L'OEIL GAUCHE

CALCULS SUR 10 SUJETS MASCULINS PRIS AU HASARD

Ecart en mm		0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	+ de 3mm
1er Test	Nombre	3	2	4	0	1
	Indice en %	30 %	20 %	40 %		10 %
2ème Test	Nombre	0	2	3	0	5
	Indice en %		20 %	30 %		50 %
3ème Test	Nombre	4	2	2	1	1
	Indice en %	40 %	20 %	20 %	10 %	10 %

CALCULS SUR 10 SUJETS FEMININS PRIS AU HASARD

Ecart en mm		0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	+ de 3 mm
1er Test	Nombre	6	2	1	0	1
	Indice en %	60 %	20 %	10 %		10 %
2ème Test	Nombre	1	0	3	1	5
	Indice en %	10 %		30 %	10 %	50 %
3ème Test	Nombre	0	2	3	2	3
	Indice en %		20 %	30 %	20 %	30 %

CALCULS SUR 20 SUJETS PRIS AU HASARD

Ecart en mm		0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	+ de 3 mm
1er Test	Nombre	9	4	5	0	2
	Indice en %	45 %	20 %	25 %		10 %
2ème Test	Nombre	1	2	6	1	10
	Indice en %	5 %	10 %	30 %	5 %	50 %
3ème Test	Nombre	4	4	5	3	4
	Indice en %	20 %	20 %	25 %	15 %	20 %

C O N C L U S I O N S

Le Test de Schirmer est le seul, en comparaison, avec les autres tests modifiés, capable de fournir un écart minimum entre les mesures effectuées sur les deux yeux d'un même sujet.

Il nous semble donc le plus fidèle.

C'est lui qui nous permet d'établir des courbes de valeurs moyennes en fonction de l'âge et du sexe du sujet.

Ne pouvant nous fournir une valeur moyenne rigoureuse, il nous indique un écart-type de valeurs raisonnables et acceptables.

Il nous permet d'écrire avec certitude que la sécrétion lacrymale décroît lorsque l'âge augmente, et qu'aux deux âges extrêmes de la vie, la sécrétion lacrymale est plus importante chez les femmes que chez les hommes.

Le test de Schirmer est le seul test mesurant la sécrétion lacrymale de façon quantitative qui soit à la compétence de tout ophtalmologiste.

Néanmoins, il faut souligner l'importance d'une unification dans les techniques et le matériel d'examen.

S'il ne peut donner de réponse catégorique, il peut enfin fournir à l'ophtalmologiste des renseignements objectifs sur la sécrétion lacrymale.

Vu :

Le Président de Thèse :

Signé : Guy OFFRET

Vu :

Le Doyen de la Faculté
de Médecine de Créteil :

Signé : M. RAPIN

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

Signé : R. MALLET

B I B L I O G R A P H I E

BIJSTERVELD O.P.

(Tests diagnostiques dans le syndrome "sec"). Diagnostic tests in the sicca syndrome.
Arch. Ophthal., Chicago, 82, 1, 10-14, 1969.

BLATZ G.

(La sécrétion lacrymale dans le rhumatisme et sa relation avec les protéines totales et les différentes fractions dans l'électrophorèse du plasma). Die Tränensekretion des Rheumatikers in ihren Beziehungen zum Gesamteiweiss und den einzelnen Fraktionen der Plasmaelektrophorese.
(Dtsch. Ophthal. Ges., Berlin, 26-29, september 1960).
Ber. dtsch. ophthal. Ges., 63, 413-417, 1961

BONAVIDA B. et SAPSE A.T.

Lysozyme des larmes humaines. - II.- Détermination quantitative avec bandes standard de Schirmer - III.- Etude préliminaire sur les niveaux de lysozyme dans l'irritation oculaire par smog.
Am. J. Ophth., juil. 1968, 66, n° 1, 70-80 (Bibliogr.)

BOUDET Ch.

Syndrome d'hyposécrétion.
E.M.C., Ophtalmologie, fasc. 21170 A 10, 11, 1967, p 5a.

BOUDET Ch.

Anomalies de la sécrétion des larmes.
E.M.C., Ophtalmologie, fasc. 21170 A 10, 11, 1967, p. 12c.

BRANDT H.P. et FRITSCHÉ G.

Expériences cliniques avec le test de dilution en stries de larmes de M.S. Norn.
Acta Ophthalmologica, 1967, 45, n° 2, 166-176 (Bibliogr.).

- BRIENEN J.A. et SNELL C.A.R.D.
 Mécanisme du flux lacrymal.
 Acta Ophthalmologica, 1969, 159, n° 1-3, 223-232 (Bibliogr.)
- BROWN S.I.
 (Nouvelles études sur la physiopathologie de la kératite sèche de Rollet). Further studies on the pathophysiology of keratitis sicca of Rollet.
 Arch. Ophthalm., Chicago, 83, 5, 542-547, 1970.
- BUCCI N.G., STIRPE M.
 (Rapports rhumatisme et sécrétion lacrymale).
 Sui rapporti fra reumatismo ed entita di secrezione lacrimale.
 (Circolo oftal. Romano, 5-6, 1962).
 Boll. Oculist., 42, 10, 661-670, 1963.
- BURIAN H. M., BURNS C.A.
 (Altérations oculaires dans la dystrophie myotonique).
 Ocular changes in myotonic dystrophy.
 Trans. Amer. Ophthalm. Soc., 64, 250-273, 1966.
- BURKI E., EISNER G., SCHMIDT T., SCHMIDT-BERHOFFER S.
 (Observations cliniques). Clinical observations.
 (Swiss. ophthalm. Soc. Basle, september 30 - october 2, 1960).
 Amer. J. Ophthalm., 53, 3, 537, 1962.
- CALMETTES, DEODATI, PLANEL et BEC.
 Influence de la sécrétion hormonale génitale sur les glandes lacrymales.
 Ann. Ocul., août 1956, 115, n° 8, 729.
- CAPPELLI L.
 (Emploi de papiers standardisés pour le test de Schirmer dans la pratique clinique).
 L'impiego di cartine standardizzate per il test di Schirmer nella pratica clinica.
 Arch. Ottal., 68, 3-4, 121-135, 1964.
- CARO G. de, CORDELLA M.
 (Effets de la physalémine sur la sécrétion lacrymale).
 Effetti della fisalemina sulla secrezione lacrimale.
 Ann. Ottal., 91, 11, 933-939, 1965.

CARTA F.

(Le larmoiement). La lacrimazione.
Ann. Ottal., 46, 8, 414-432, 1970.

CORDELLA M., CAROG. de

(Recherches préliminaires sur les effets de la physalémine sur la sécrétion lacrymale).

Ricerche preliminari sugli effetti della fisalemina sulla secrezione lacrimale.

(Soc. oftal. ital. Roma, 21-23 ottobre 1965).

Atti Soc. Oftal. Ital., 23, 182-183, 1965.

CRAWFORD J.S.

(Appareil lacrymal).

Lacrimal apparatus. "The eye in childhood".

Year Book med. Publ., Chicago, 129-146, 1967.

DEJEAN Ch.

Examen de la sécrétion lacrymale.

E.M.C., Ophtalmologie, fasc. 21169 A 10, 4-1963.

DE ROETH A.

Lacrimation in normal eyes.

Arch. of Opht., 49, 185-189, 1953.

EHLERS N.

Calcul du flux lacrymal moyen.

Acta Ophtalmologica, 1967, 45, n° 3, 273-274 (Bibliogr.).

EISNER G.

L'utilisation du test de Schirmer (détermination de l'état pathologique par l'étude de la sécrétion lacrymale).

Von Graefe. Arch. Ophth., 1960, 162, n° 3, 286-298, (Bibliogr.).

EISNER G.

L'influence du choix du papier sur les résultats du test de Schirmer (épreuve fonctionnelle des glandes lacrymales)
Ophtalmologica, avr. 1961, 141, n° 4, 314-319.

ERICKSON O.F., FEENEY L. et Mc EWEN W.K.

L'électrophorèse sur papier filtre des larmes.

Arch. of Ophth., juin 1956, 55, n° 6, 800-806 (Bibliogr.).

ERICKSON O.F., HATLEN R. et BERG M.

Les protéines lacrymales dans les rapports avec le test de Schirmer ; électrophorèse sur papier filtre des larmes.

Am. J. Ophth., juil. 1958, 46-II, n° 1, 12-21.

FLACHSMEYER R. et VALU L.

Les modifications dues à l'âge des faisceaux conjonctifs des glandes lacrymales.

Von Graefes Arch. Ophth., 1962, 165, n° 3, 295-302 (Bibliogr.).

FLATMAN G.E.

(Evaluation du test de Schirmer dans le cancer du nasopharynx).

An evaluation of Schirmer's lacrimation test in carcinoma of the nasopharynx.

Scot. med. J., 8, 446-449, 1963.

Analyse in Ophthal. Lit., Lond., 17, 6, 905, 1963.

GOLDSTEIN A.M., BOTELHO S.Y.

(Etudes quantitatives de la sécrétion de la glande lacrymale).

Quantitative studies of secretory flow from the lacrimal gland.

(Ass. Res. Ophthal. Soc. Eastern Sect., Philadelphia, april 1-2, 1966). Invest. Ophthal., 5, 5, 529, 1966.

GONZALEZ DE Z.C.

(Le test de Schirmer. Considération sur les nouvelles investigations sur la sécrétion lacrymale).

Prueba de Schirmer. Consideracion sobre los nuevos aportes en la investigacion del sistema secretorio lagrimal.

Rev. oftal. Venez., 20, 60-66, 1969.

GOULD H.L.

(Traitement de l'oeil sec en utilisant des verres scléraux. Rapport sur 66 cas).

Management of the dry eye using scleral lenses. A report on 66 cases.

Eye, ear, nose, Thr. Monthly, 49, 3, 133-140, 1970.

HAAS E.B.H. de

(Réaction de la glande lacrymale aux parasymphomimétiques après dénervation parasymphatique).

Lacrimal gland response to parasympathicomimetics after parasympathetic denervation.

Arch. Ophthal., Chicago, 64, 1, 34-43, 1960.

HAAS E.B.H. de

(Dessication de la cornée et de la conjonctive après dénervation sensorielle).

Desiccation of cornea and conjunctiva after sensory denervation.

Arch. Ophtal., Chicago, 67, 4, 439-452, 1962.

HAAS E.B.H. de

(Réaction de la glande lacrymale au parasympathicomimétique chez des malades atteints de syndrome de Sjögren).

The reaction of the lacrimal gland to parasympathicomimetics in patients with Sjögren's syndrome.

Ophthalmologica, Basel, 141, 1, 51-52, 1961.

HALBERG G., Peter and Conrad BERENS.

Standardized Schirmer tear test kit.

Am. J. Opht., 51, 840-842, 1961.

HARUTA C., ADACHI T., HOTTA R.

(Etudes sur la physiologie de la sécrétion lacrymale.

III. Une nouvelle méthode d'évaluation colorimétrique des concentrations de fluorescéine dans le sac conjonctival représentant l'écoulement des larmes).

Studies on the physiology of lacrimation. III. A new method to estimate the colorimetric concentrations of fluorescein in the conjunctival sac representing tear drainage.

En japonais. Folia ophthal., jap., 12, 11, 953, 1961.

HASHIMOTO M., OTSUKA H., CHINEN Y., AZUMA R.

(Nouvelle épreuve de Schirmer à l'aide de bande de papier imprégnée de phénol rouge).

A new Schirmer test using phenol-red paper strip.

En japonais. Folia Ophthal. jap., 14, 10, 39-42, 1963.

JACKLIN H.N.

(Le réflexe gusto-lacrymal. Syndrome des larmes de crocodile).

The gusto-lacrimal reflex. Syndrome of crocodile tears. Report of cases with tear analysis.

Amer. J. Ophtal., 61, 6, 1521-1526, 1966.

JONES L.T., LINN M.L.

(Diagnostic des causes de l'épiphora).

The diagnosis of the causes of epiphora.

Amer. J. Ophthal., 67, 5, 751-754, 1969.

KAWASE S., NARUKE K., SAKURAI M.

(Etude du lysozyme des larmes).

A study on lysozyme in tears.

Jap. J. Ophthal., 10, 2, 114-124, 1966.

KIRCHNER C.

(Recherches quantitatives sur la sécrétion lacrymale chez l'homme).

Untersuchungen über das Ausmass der Tränensekretion beim Menschen.

Klin. Mbl. Augenheilk., 144, 3, 412-417, 1964.

LIOTET S. et COCHET P.

Notions concernant les larmes humaines. Origine, physiologie et composition.

Arch. of Opht., av.-mai 1967, 27, n° 3, 251-262 (Bibliogr.)

MCDONALD J.E.

Phénomène superficiel du film lacrymal.

Am. J. Opht., janv. 1969, 67, n° 1, 56-64, 10 fig. (Bibliogr.)

MISHIMA S.

Quelques aspects physiologiques du film de larmes pré-cornéennes.

Arch. of Opht., fév. 1965, 73, n° 2, 233-241, 8 fig. (Bibliogr.)

MISHIMA S., KUBOTA Z., FARIS L.

The tear flow dynamics in normal and kerato-conjunctivitis sicca cases.

(Cong. Int. Oftal., Mexico, 8-14 marzo 1970).

Analyse in : Exc. Med. Int. Cong., n° 202, E 51, 1970.

NORN M.S.

(Coloration vitale en pratique. Emploi d'une coloration mélangée et de bleu alcian).

Vital staining in practice. Using a mixed stain and alcian blue.

Acta Ophthal. Kbh., 42, 5-6, 1046-1053, 1964.

NORN M.S.

(Coloration vitale à la fluorescéine de la cornée et de la conjonctive. Etude de la coloration triple de fluorescéine, de rose de bengale et de bleu alcian).

Fluorescein vital staining of the cornea and conjunctiva. Studied by triple staining with fluorescein, rose bengal and alcian blue.

Acta ophthal. Kbh., 42, 5-6, 1038-1045, 1964.

NORN M.S.

Tests de l'appareil lacrymal. Sécrétion de larmes dans les yeux normaux.

Acta Opht., 1965, 43, n° 4, 557-566 et 567-573 (Bibliogr.)

NORN M.S.

(Sécrétion lacrymale dans les yeux normaux et pathologiques évaluée par une nouvelle méthode).

Tear secretion in normal and diseased eyes, estimated by a new method.

(Int. Cong. Ophthal. Munich, August 14-19, 1966).

Acta Conc. Ophthal. Ger., 2, 1164-1166, 1966.

NORN M.S.

(La sécrétion lacrymale dans les yeux malades : kératoconjunctivite sèche, atteinte du système lacrymal, ectropion, lagophtalmie, conjunctivites... étudiées par une nouvelle méthode : le test de la dilution lacrymale).

Tear secretion in diseased eyes : keratoconjunctivitis sicca, diseases of the lacrymal system, extropion, lagophtalmos, conjunctivitis... studied by a new method : lacrimal streak dilution test.

Acta ophthal. Kbh., 44, 1, 25-32, 1966.

OFFRET G., BRAUN-VALLON, GILLES, BREGEAT P., FOREST A.,
RAYNAUD G., SARAUX H., VERGEZ A.

Traitement des larmoiements.

(Table Ronde, Hôtel-Dieu, Paris, 14 juin 1965).

Clin. Ophtal., 5, 5-26, 1966.

SCHIRMER O.

Studien zur physiologie und pathologie der Tränenabsonderung und Tränenabfuhr.

Graefe Arch. Opht., 56, 197, 1903.

SJOGREN H.

The lacrimal secretion in newborn premature and fully developed children.

Acta Opht., 33, 557-566, 1955.

STIEWE M.

(L'âge et la sécrétion lacrymale).

Altersabhängigkeit der Tränensekretion.

Z. Alternforsch., 15, 1, 318-323, 1962.

Analyse in Ophthal. Lit., Lond., 16, 3, 430, 1962.

TANAKA S.

(La quantité de la sécrétion lacrymale chez les sujets normaux).

The quantity of lacrimal secretion in normal subjects.

J. Clin. Ophthal., Tokyo, 17, 2, 129-133, 1963.

TARDY M.E., SKOLNIK E.M., MILLS J.M.

(Transplantation du conduit parotidien dans la xérophtalmie).

Parotid duct transposition in xerophthalmia.

Arch. Ophthal., Chicago, 89, 4, 661-664, 1969.

THEODORE F.H.

Paupières, appareil lacrymal et conjonctive.

Revue physiopathologique et thérapeutique avec bibliographie.

Arch. of Ophth., janv. 1961, 65, n° 1, 130-158.

VALIERE-VIALEIX V., ROBIN A. et CHAPUT C.

Physiologie de l'excrétion des larmes.

Ann. Ocul., avr. 1961, 120, n° 4, 328-336.

WILLIAMSON J., GANT S.J., MASON D.K., GREIG W.R., BOYLE J.A.

(Syndrome de Sjögren et atteinte thyroïdienne).

Sjögren's syndrome and thyroid disease.

Brit. J. Ophthal., 51, 11, 721-726, 1967.

WILLIAMSON J., ALLISON M.

(Effet de la température et de l'humidité sur le test lacrymal de Schirmer).

Effect of temperature and humidity in the Schirmer tear test.

Brit. J. Ophthal., 51, 9, 596-598, 1967.

WRIGHT J.C., MEGER G.E.

(Revue sur le test de Schirmer dans la sécrétion lacrymale).

A review of the Schirmer test for tear production.

Arch. Ophthal., Chicago, 67, 5, 564-565, 1962.

WUNG L.K.

(Le test de Schirmer chez les Chinois normaux).

Schirmer's test in normal Chinese.

Trans. Soc. Ophthal. Sin., 5, 92-96, 1966.

Analyse in Ophthal. Lit., London, 20, 3, 330, 1966.

